



Home

☐ Include**MicroPatent® PatSearch FullText:** Record 1 of 1

Search scope: JP ; Full patent spec.

Years: 1971-2002

Text: Application No.: jp06089437

[no drawing available]

[Order This Patent](#)[Family Lookup](#)[Find Similar](#)[Legal Status](#)[Go to first matching text](#)**JP07300796 A****LIGHT-WEIGHT COATED PAPER FOR PRINTING AND ITS PRODUCTION**
MITSUBISHI PAPER MILLS LTD**Inventor(s):** ARAI TAKAO ; IGARASHI KOJI**Application No.** 06089437 **JP06089437 JP; Filed** 19940427, **A1 Published** 19951114

Abstract: PURPOSE: To obtain a light-weight coated paper for printing having excellent development of luster free from disorder such as printing unevenness and setting off in high operation efficiency.

CONSTITUTION: This light-weight coating paper for printing has 20- 30g/m² absolute-dry weight of a base, comprises a coating layer formed by coating one side or both sides of the base with a coating solution having •40wt.% solid content concentration by using a curtain coater and has a coated amount per one side of the coated layer of 6-14g/m² bone-dry weight.

Int'l Class: D21H01936;**Patents Citing this One:** No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent.

Home

For further information, please contact:

[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-300796

(43)公開日 平成7年(1995)11月14日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 19/36			D 2 1 H 1/ 22	Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平6-89437	(71)出願人	000005980 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号
(22)出願日	平成6年(1994)4月27日	(72)発明者	荒井 隆夫 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱 製紙株式会社内
		(72)発明者	五十嵐 宏二 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱 製紙株式会社内

(54)【発明の名称】 軽量印刷用塗被紙及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】 印刷適性に優れた軽量印刷用塗被紙を得ることである。

【構成】 基材の絶乾の坪量が、 $20 \sim 30 \text{ g/m}^2$ の範囲であり、基材上の片面あるいは両面に設けた塗布層が、固形分濃度が40重量%以上の塗布液を、カーテン塗布装置を用いて塗布されたものであり、該塗布層の片面当たりの塗布量が、絶乾で $6 \sim 14 \text{ g/m}^2$ の範囲である。

【効果】 本発明によれば、印刷ムラやインキの裏写り等の障害がなく、光沢の発現に優れた軽量印刷用塗被紙が、高い操業性のもとで得られる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 軽量印刷用塗被紙において、基材が坪量20～30g/m²からなり、該基材の片面あるいは両面に、片面当たり6～14g/m²（絶乾塗布量）の塗布層を設けてなることを特徴とする軽量印刷用塗被紙。

【請求項2】 軽量印刷用塗被紙の製造方法において、坪量20～30g/m²からなる基材の片面あるいは両面に、顔料及び接着剤を主成分とする固形分濃度40重量％以上の塗布液を用い、カーテン塗布装置により片面当たり絶乾塗布量6～14g/m²塗布して塗布層を設けるこ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、軽量印刷用塗被紙及びその製造方法に関し、特に、通信販売カタログやチラシ等を主用途とし、印刷適性と軽坪量を両立することが望ましい軽量印刷用塗被紙及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、塗被紙は、非塗工の上質紙と比較して平滑性に優れ、インキの吸収性が均一であるため、印刷用紙として広く用いられている。特に近年、印刷物の視覚化が進み、多色印刷が施されるカラー印刷の比率が高まり、印刷用紙に占める塗被紙の比率は高まる一方である。

【0003】しかしながら、支持体上に顔料及び接着剤を主成分とする塗布液を塗布した場合、当然のことながら、坪量が増加する。かかる増加は、輸送あるいは郵送コストの増加を招くことになり、特に、郵送コストの比率が高い通信販売カタログ、商品チラシの用途分野では、かかる増加は歓迎し難いものであり、低坪量で軽塗布量の微塗工紙が印刷用紙として歓迎された。

【0004】軽塗布量の微塗工紙は、片面当たりの絶乾の塗布量が、概ね3～6g/m²の範囲の塗被紙であり、かかるような片面あたりの塗布量が、絶乾で6g/m²に満たない塗被紙を、ブレード、ロッド、エアナイフ、トランスファロールと言った、従来、用いられている塗布方式により塗布すると、塗布層が、基材を完全に被覆することができず、いくつかの問題が生じる。

【0005】つまり、印刷時に、基材の被覆率が低い場合、被覆されない部分と被覆されている部分では、インキの着肉量が異なり、印刷ムラが発生しやすくなる。かかる印刷ムラは、特に、近年、主流となってきている多色のカラー印刷で発生しやすい。また、被覆されない部分に転移したインキは、基材に直接浸透するため、裏写り等の障害が発生しやすく、かかる障害も、インキの転移量の多い多色カラー印刷において発生しやすい。

【0006】かかるように、輸送コスト、特に、郵送コストにおいて、重量当たりの情報量の点で優れた低坪量で、且つ軽塗布量の微塗工紙を従来の塗布方式で塗布す

ると、多色カラー印刷における印刷適性に代表される品質において、かならずしも満足できる品質であるとは言えず、低坪量化と印刷適性の両立を図れない現状にある。

【0007】微塗工紙の印刷適性における問題が、塗布層の塗布量の低さに起因しているのであれば、基材の坪量を減じて、かかる減量分を、塗布量の増量分に充てる方法もある。つまり、基材の坪量は、少なければ少ないほど、塗被紙の坪量に対する塗布層の塗布量の割合を高くすることができるので、高い印刷適性を得ることができる。

【0008】しかし、基材の坪量が小さい、すなわち、薄い基材を用いて、かかる基材に両面塗布を行い軽量印刷用塗被紙を作製する場合、印刷面の表裏の干渉を避けるため、不透明度を上げることが不可欠である。不透明度を向上させる手段としては、填料の添加率を増大させる手段を採るのが一般的であるが、填料の添加比率を高めると、基材の強度が低下し、微細な孔、つまり、ピンホールの発生を免れない。

【0009】基材の強度が低下すると、ブレード、ロッド、エアナイフ、トランスファロールと言った従来の塗布方式では、塗布時に問題が生じる。つまり、ブレード、ロッド、エアナイフ等の後計量型の塗布方式では、基材への塗布液の給液から計量まで距離があるため、基材への塗布液の浸透が十分行われた後に、計量部での剪断場にさらされる。つまり、強度の弱い基材が塗布液中の水で膨潤してさらに強度が低下した時点で、剪断場にさらされるため、基材の切断の確率が非常に高くなり、事実上、塗布することができないと言う問題を生じる。

【0010】トランスファロールでは、予め計量された液を転写する前計量型の塗布方式であり、給液部と計量部の距離差に基づく基材の強度低下は起こらないが、基材の強度が低いと、塗布後のロールと基材が剥離するロールの出口で、塗布液を介在とするタッキングにより、基材の切断の確率が非常に高くなり、事実上、塗布することができないと言う問題を生じる。

【0011】かかる事実により、坪量の少ない基材に塗布を行うことによりは、従来、一般に用いられてきた塗布方式を用いることが、事実上、不可能な現状であると判断できる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、単位重量当たりの情報量と高い印刷適性の両立を図ることが可能な低坪量の基材に印刷適性において満足し得る塗布量を、基材への被覆性高い状態で塗布された軽量印刷用塗被紙を提供することであり、かかる軽量印刷用塗被紙を、基材の切断等の著しい欠陥となる故障の発生することなく、安定した操作条件の下で得ることである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の軽量印刷用塗被

3

紙は、基材が坪量20～30g/m²からなり、該基材の片面あるいは両面に、片面当たり6～14g/m²（絶乾塗布量）の塗布層を設けてなることを特徴とするものであり、低坪量で、印刷適性に優れる特徴を有する。

【0014】また、本発明の軽量印刷用塗被紙の製造方法は、坪量20～30g/m²からなる基材の片面あるいは両面に、顔料及び接着剤を主成分とする固形分濃度40重量%以上の塗布液を用い、カーテン塗布装置により片面当たり絶乾塗布量6～14g/m²塗布して塗布層を設けることを特徴とするものであり、低坪量基材に対する塗布操作の際に、基材の切断等の障害がなく、安定した操

業状態であり、低坪量で、印刷適性に優れた軽量印刷用塗被紙が得られる特徴を有するものである。

【0015】基材の坪量は、少なければ少ないほど、塗被紙の坪量に対する塗布層の塗布量の割合を高くすることができるので、高い印刷適性を得ることができる。しかし、基材を安定した操作条件で製造することや塗被紙の基材として重要な特性である質量分布の均一性を考慮すると、好ましい最低の基材坪量は、絶乾で20g/m²である。勿論、基材坪量の上限に関しては、印刷用塗被紙の基材を通常抄造する抄紙装置では、絶乾の坪量で100g/m²以上まで可能であるが、本発明における軽量印刷用塗被紙の本来の目的である単位重量当たりの情報量を高いものとするを考慮し、さらに、郵送コスト等を考慮すれば、絶乾の坪量を30g/m²とすることが好ましい。つまり、印刷適性と軽量印刷用紙の本来の存在意義の両方を考慮すれば、基材の坪量範囲は、絶乾で20～30g/m²であることが好ましい。

【0016】かかる基材の如く低坪量で強度の点で弱く、また、印刷用紙と必要な不透明度を確保するため、填料分の比率を高くせざるを得ず、基材はますます強度の点で弱くなる。また、填料の増加により、ピンホールの発生頻度が増すため、部分的に、さらに強度が弱くなる。

【0017】一方、カーテン塗布方式は、次に説明する理由により、かかるような坪量の少なく、強度の弱い基材の塗布に適合する。つまり、カーテン塗布装置は、前計量型の塗布装置であるため、基材への塗布液の転移前に計量が終了しているため、塗布液中の水の浸透に起因する基材の強度低下が起こらず、塗布液の転移時にも、基材に外部からの圧力が加わることがないため、基材の切断が起こらない。また、カーテン上の液膜の転移により、塗布を行うので、基材にピンホールがある場合にも、障害なく、ピンホールを塗布液で被覆することが可能である。

【0018】さらに、塗布時に液の浸透に関わる圧力が、毛細管圧力だけであるので、塗布液の浸透を最小限に抑えることができるため、塗布後の乾燥工程でも、基材の強度低下が起こらず、基材の切断の確率を低くすることができる。

4

【0019】カーテン塗布装置により塗布された塗布層は、幅方向において均一な厚みを持つカーテン膜が、連続して走行する基材により引き伸ばされて、塗布層となるものである。したがって、基材の凹凸に関係なく均一な厚みの塗布層を形成するため、比較的、低塗布量でも、基材の被覆性が高く、高い印刷適性を有する。

【0020】本発明者らが、さらに、検討を重ねたところによれば、本発明における軽量印刷用塗被紙として塗布量の好ましい範囲は、絶乾の塗布量で片面当たり、6～14g/m²の範囲である。6g/m²より少ないと、塗布層による基材の被覆が完全に行えず、高い印刷適性を得ることができず、14g/m²より多いと、剛度が低すぎ、特に、枚葉印刷において、軽量印刷用塗被紙の搬送性は悪化し、印刷工程で障害が発生する。

【0021】また、塗布液の固形分濃度は、塗布液の基材への浸透性に影響を及ぼす。本発明の軽量印刷用塗被紙におけるように、坪量の少ない基材にカーテン塗布装置を用い塗布する場合には、固形分濃度が、40重量%以上であることにより、塗布後の乾燥工程でも、基材の強度低下が起こらず、基材の切断の確率を低くすることができる。

【0022】本発明におけるカーテン塗布装置は、塗布ヘッドから幅方向において、膜厚みが均一なカーテン膜を形成し、連続して走行する支持体に、カーテン膜を塗布層として転移させる装置を指す。

【0023】本発明において、顔料及び接着剤を主成分とする塗布液とは、顔料と接着剤、その他添加剤と共に水に溶解もしくは分散せしめた液である。顔料、接着剤の配合割合は、一般に顔料100重量部に対し、接着剤が5重量部以上、好ましくは、10～70重量部である。

【0024】本発明で用いられる顔料としては、カオリン、クレイ、炭酸カルシウム、サチンホワイト、酸化チタン、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、シリカ、活性白土、レーキ、プラスチックピグメント、バインダーピグメント等が挙げられる。

【0025】本発明に用いられる接着剤としては、スチレン・ブタジエン系、酢ビ・アクリル系、エチレン・酢ビ系、ブタジエン・メチルメタクリル系、酢ビ・ブチルアクリレート系等の各種共重合体、ポリビニルアルコール、無水マレイン酸共重合体、イソブテン・無水マレイン酸共重合体、アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成系接着剤、酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉、酵素変性澱粉やそれらをフラッシュドライして得られる冷水可溶性澱粉、カゼイン、大豆蛋白等の天然系接着剤などのような一般に知られた接着剤が挙げられる。また、必要に応じて、増粘剤、保水剤、耐水化剤、着色剤等の通常の塗被紙用顔料塗布液に配合される各種助剤が適宜使用できる。

【0026】本発明で使用される基材としては、一般に使用される上質紙、中質紙、更紙、顔料塗被紙が挙げられる。

【0027】

【作用】本発明は、基材の絶乾の坪量が、 $20 \sim 30 \text{ g/m}^2$ の範囲であり、基材上の片面あるいは両面に設けた塗布層が、固形分濃度が40重量%以上の塗布液を、カーテン塗布装置を用いて塗布されたものであり、該塗布層の片面当たりの塗布量が、絶乾で $6 \sim 14 \text{ g/m}^2$ の範囲であることにより、印刷適性及び塗布時の操業安定性に優れた軽量印刷用塗被紙が得られる。

【0028】

【実施例】次に、本発明を実施例により、さらに詳細に説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。なお、以下に示す部および%はいずれも重量基準で*

・塗布液配合

市販1級カオリン（ウルトラホワイト90）	40部
市販2級カオリン（カオブライト）	30部
市販重質炭酸カルシウム（カーピタル90）	20部
市販アナターゼ型酸化チタン（A-110）	10部
市販スチレン・ブタジエン・ラテックス	12部
市販燐酸エステル化澱粉	5部
市販ポリアクリル酸系分散剤	0.1部

【0031】実施例2

塗布液の濃度を、56%とした以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0032】実施例3

基材の坪量を、 28 g/m^2 とした以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0033】実施例4

塗布液の片面当たりの塗布量を、 12 g/m^2 とした以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0034】実施例5

塗布液の濃度を、56%とした以外は、実施例4と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0035】実施例6

基材の坪量を、 28 g/m^2 とした以外は、実施例4と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0036】比較例1

基材の坪量を、 18 g/m^2 とした以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0037】比較例2

基材の坪量を、 18 g/m^2 とした以外は、実施例4と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0038】比較例3

塗布液の濃度を、37%とした以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0039】比較例4

塗布液の濃度を、37%とした以外は、実施例4と同一

*あり、部は顔料の総量を100部とした。また、坪量及び塗布量は、絶乾値である。

【0029】実施例1

＜基材＞パルプ配合として、針葉樹パルプ（カナダ標準ろ水度150ml）を40%、広葉樹パルプ（カナダ標準ろ水度350ml）を60%のものを調製した。また、填料として、タルクを用い、紙中の重量分として、4%とした。サイズ剤は、ロジン系のサイズ剤を用い、対パルプ重量当たり0.4%内添し、定着剤として、硫酸バンドを用い、対パルプ重量当たり2%添加し、坪量 22 g/m^2 の基材を作製した。

【0030】＜塗工＞以下の配合で、固形分濃度が44%の塗布液を、得られた基材の両面にカーテン塗布装置を用いて、片面当たりの塗布量を 8 g/m^2 として塗布して、軽量印刷用塗被紙を作製した。

の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0040】比較例5

塗布液の片面当たりの塗布量を、 5 g/m^2 とした以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0041】比較例6

30 塗布液の片面当たりの塗布量を、 17 g/m^2 とした以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0042】比較例7

塗布装置として、ブレード塗布装置を用いた以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0043】比較例8

塗布装置として、ロッド塗布装置を用いた以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0044】比較例9

塗布装置として、エアナイフ塗布装置を用いた以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0045】比較例10

塗布装置として、トランスファーロール塗布装置を用いた以外は、実施例1と同一の方法で、軽量印刷用塗被紙の作製を行った。

【0046】得られた軽量印刷用塗被紙は、全て同一の条件で、スーパーカレンダー仕上げを施した後に、評価

を行った。

【0047】印刷ムラの評価は、4色刷りローランドオフセット印刷機にて、湿し水過多の条件で印刷し、一昼夜室温にて放置し、サンプルのシアン単色の網点の面積率が50%の印刷部に関して、目視により行った。

(単位：5段階評価で5が最も優れる)

【0048】光沢度の測定は、村上式光沢度計を用い、入射角75°-反射角75°で行った。

【0049】インキの裏写りの評価は、4色刷りローランドオフセット印刷機にて、試料の片面に印刷し、一昼夜室温にて放置し、サンプルの4色重色の網点の面積率*

*が100%のベタ印刷部の裏面に関して、目視により行った。評価単位は、5段階評価とした。評価基準は、裏写りが見られないものを5とし、微弱な裏写りが観察されるものを4とし、裏写りは見られるものの実用上は問題ない程度を3とし、裏写りがはっきりと観察され、裏面の画像に干渉すると判断できるものを2とし、裏写りが顕著で、裏面の画像に、著しく干渉すると判断できるものを1とした。

【0050】

【表1】

実施例 及び 比較例	塗布方式	基材 坪量 g/m ²	塗布 量 g/m ²	塗液 濃度 wt%	印刷適性			操業性
					ムラ	光沢 %	裏写	
実施例1	カーテン	22	8	44	4	51	4	
" 2	"	22	8	56	4	53	4	
" 3	"	28	8	44	4	51	4	
" 4	"	22	12	44	5	54	5	
" 5	"	22	12	56	5	55	5	
" 6	"	28	12	44	5	53	5	
比較例1	"	18	8	44	4	40	3	基材切断発生
" 2	"	18	12	44	4	50	3	基材切断発生
" 3	"	22	8	37	3	42	4	基材切断発生
" 4	"	22	12	37	4	44	4	基材切断発生
" 5	"	22	5	44	2	37	2	
" 6	"	22	17	44	5	58	5	印刷搬送時
" 7	プレート	22	8	44	2	35	3	基材切断多発
" 8	ワイヤー	22	8	44	2	34	3	基材切断多発
" 9	ワイヤー	22	8	44	2	36	2	基材切断多発
" 10	ロール	22	8	44	1	28	1	基材切断発生

【0051】実施例1～6によれば、基材の絶乾の坪量を20～30g/m²の範囲とし、濃度を40重量%以上の塗布液を、カーテン塗布装置を用いて、片面当たりの塗布量を絶乾で6～14g/m²の範囲として、塗布することにより、印刷ムラやインキの裏写り等の障害がなく、光沢の発現に優れた軽量印刷用塗被紙が、高い操業性のもとで得られることが明らかである。

【0052】比較例1、2によれば、基材の坪量が20g/m²未満の場合、基材の強度が低過ぎるため、基材の切断が発生し易くなり、操業性が安定しない。裏写りも発生し易くなる。比較例3、4によれば、液濃度が、40%未満の場合、基材に塗布液の浸透が顕著に起こるため、塗布後に基材の強度が低下し、基材の切断が発生し易くなり、操業性が安定しない。比較例5によれば、塗布量が

8g/m²未満の場合、塗布層の基材の被覆性が悪化するため、印刷ムラ及び裏写りが発生する。比較例6によれば、塗布量が14g/m²を超えると、軽量印刷用塗被紙として剛度が不足し、印刷時の搬送性が悪化する。比較例7～9によれば、給液部と計量部の間で起こる液の浸透と、計量時の剪断力により、基材の切断が発生する。比較例10によれば、塗布後のロール出口で、塗布液の粘着力により基材がロールに貼り付いて、基材の切断が発生する。

【0053】

【発明の効果】本発明によれば、印刷ムラやインキの裏写り等の障害がなく、光沢の発現に優れた軽量印刷用塗被紙が、高い操業性のもとで得られる。